



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 29 046 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 26 D 1/00

②① Aktenzeichen: P 44 29 046.2
②② Anmeldetag: 16. 8. 94
④③ Offenlegungstag: 22. 2. 96

DE 44 29 046 A 1

⑦① Anmelder:
Biforce Anstalt, Vaduz, LI

⑦④ Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner, 80538 München

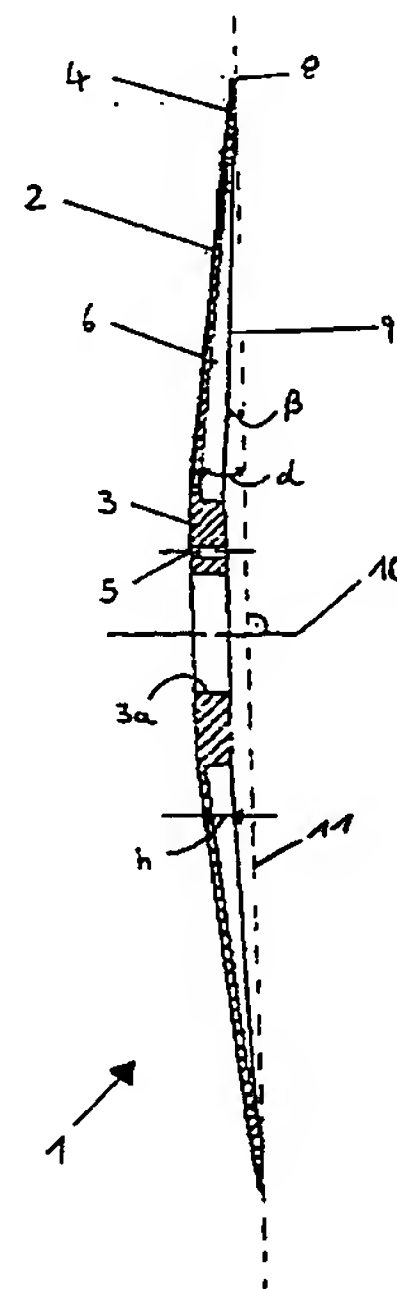
⑦② Erfinder:
Heinze, Horst, 35088 Battenberg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

| | |
|-------|--------------|
| DE-PS | 6 45 494 |
| DE-PS | 4 64 835 |
| DE-PS | 4 54 614 |
| DE-AS | 10 94 941 |
| DE | 32 01 961 A1 |
| DE-OS | 23 06 822 |
| SU | 14 72 260 A1 |

⑤④ Slicermesser

⑤⑦ Es wird ein Slicermesser (1) zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Wurst, Schinken, Speck, Fleisch, Käse und dergleichen gezeigt, welches ein im wesentlichen kreisförmiges und planetarisch umlaufend antreibbares Scheibenelement (2) mit einer zentral angeordneten Nabe (3) und einer an seinem Umfang vorgesehenen Schneide (4) aufweist, wobei das Scheibenelement (2) mit Stegen (6) versehen ist.



DE 44 29 046 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 95 508 068/133

7/27

Die Erfindung betrifft ein Slicermesser zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Wurst, Schinken, Speck, Fleisch, Käse und dergleichen, mit einem im wesentlichen kreisförmigen und planetarisch umlaufend antreibbaren Scheibenelement, welches eine zentral angeordnete Nabe aufweist und an seinem Umfang mit einer Schneide versehen ist.

Derartige Slicermesser werden in Zirkularschneidemaschinen verwendet, um große Mengen von Lebensmittelprodukten mit möglichst hoher Geschwindigkeit scheibenförmig aufzuschneiden. In einer solchen Zirkularschneidemaschine ist das Slicermesser an einer Exzenter-
 5 zenterschwinge angebracht, die wiederum mit einem Hauptantrieb verbunden ist, so daß das Slicermesser nach Art eines Planetenrads auf einer Kreisbahn umläuft.

Zur Erzielung einer möglichst großen Schneidegeschwindigkeit bei gleichzeitig hoher Schneidequalität ist man bestrebt, sowohl die Exzenter-
 20 zenterschwinge als auch das Slicermesser mit einer hohen Drehzahl anzutreiben. Aufgrund dieser hohen Drehzahlen und der Tatsache, daß häufig gefrorene und daher dem Slicermesser beim Schneiden einen hohen Widerstand entgegengesetzende Lebensmittelprodukte aufzuschneiden sind, müssen derartige Slicermesser besonders stabil ausgeführt sein, damit sie sich während des Schneidevorgangs nicht verformen und eine gleichbleibend hohe Schneidequalität gewährleisten.

Bekannte Slicermesser besitzen aufgrund dieses Stabilitätsanfordernisses ein relativ hohes Gewicht, wodurch auf nachteilige Weise durch die während der Drehung dieser schweren Slicermesser auftretenden Fliehkräfte die Lager des Slicermessers und der Exzenter-
 25 zenterschwinge verhältnismäßig stark belastet werden und daher schnell verschleiben.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Slicermesser zu schaffen, das möglichst leicht und gleichzeitig ausreichend stabil ausgeführt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß das Scheibenelement mit Stegen versehen ist.

Durch die Erfindung wird ein Slicermesser geschaffen, bei dem durch das Vorsehen der stabilisierenden Stege auf dem Scheibenelement dieses auf vorteilhafte Weise relativ dünn ausgeführt werden kann, so daß sich eine erhebliche Gewichtsersparnis bei gleichbleibenden Stabilitätseigenschaften ergibt. Die erfindungsgemäß ermöglichte Gewichtsersparnis liegt im Bereich von 40% gegenüber herkömmlichen Slicermessern, wodurch sowohl das Slicermesser als auch die mit diesem versehene Exzenter-
 45 zenterschwinge mit hohen Drehzahlen betrieben werden kann, so daß eine hohe Schneidegeschwindigkeit ermöglicht wird und die Lager des Slicermessers und der Exzenter-
 50 zenterschwinge nicht übermäßig belastet werden.

Aufgrund dieser durch das erfindungsgemäß leichtere Slicermesser geschaffenen Belastungsverringerung und dem sich daraus ergebenden niedrigeren Verschleiß der Lager können diese länger verwendet werden und müssen seltener als die bei den herkömmlichen, wesentlich schwereren Slicermessern eingesetzten Lager ausgetauscht werden, wodurch auf vorteilhafte Weise die Standzeit der in Verbindung mit den langsamer verschleißenden Lagern verwendeten Schneidemaschine erhöht wird.

Ebenso können durch die Belastungsverringerung

kleinere Lager verwendet und somit die Kosten bei der Herstellung einer mit dem erfindungsgemäßen Slicermesser ausgestatteten Schneidemaschine auf vorteilhafte Weise reduziert werden.

Besonders vorteilhaft ist die Anordnung der Stege auf lediglich einer Seite des Scheibenelements, wodurch dessen stegfreie Seite als eine im wesentlichen glatte Oberfläche ausgeführt werden kann und so die während des Schneidevorgangs entstehenden Scheiben der aufzuschneidenden Lebensmittelprodukte durch keinerlei Vorsprünge auf dem Slicermesser behindert werden und auf kontrollierbare Weise ablegbar sind.

Durch die konkave Ausbildung der mit den Stegen versehenen Seite des Scheibenelements werden auf vorteilhafte Weise die aufzuschneidenden Lebensmittelprodukte während des Schneidevorgangs lediglich von der Schneide und nicht von dem Scheibenelement, der Nabe und/oder den Stegen berührt, wodurch das Schneiden mit minimaler Reibung zwischen den Lebensmittelprodukten und dem Slicermesser stattfindet und somit die Schneideeigenschaften des erfindungsgemäßen Slicermessers weiter verbessert werden.

Weitere Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Slicermesser, und

Fig. 2 eine Seitenschnittansicht des erfindungsgemäßen Slicermessers gemäß Fig. 1.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Slicermesser 1 mit einem kreisförmigen Scheibenelement 2 und einer zentral in dem Scheibenelement 2 angeordneten Nabe 3. Die Nabe 3 weist ein zentrales Achsloch 3a und eine Durchgangsbohrung 5 auf, die zur Befestigung des Slicermessers 1 an einer nicht gezeigten Schneidemaschine dient. Das Scheibenelement 2 ist an seinem Umfang mit einer Schneide 4 versehen.

Auf dem Scheibenelement 2 sind mehrere radial von der Nabe 3 zur Schneide 4 verlaufende Stege 6 angeordnet. In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform sind die Stege 6 jeweils identisch mit parallel verlaufenden Seiten 6a ausgeführt und unter gleichen Winkelabständen symmetrisch auf dem Scheibenelement 2 angeordnet. Die Anzahl der Stege 6 und deren Breite b sind hier so gewählt, daß sich jeweils zwischen zwei Stegen 6 eine im wesentlichen dreieckige Aussparung 7 ergibt. In der hier gezeigten Ausführungsform erstrecken sich diese Aussparungen 7 nicht über das gesamte Scheibenelement 2, sondern enden im Bereich der Schneide 4 vor deren Rand 8, so daß das in Fig. 1 gezeigte erfindungsgemäße Slicermesser 1 das Aussehen eines Speichenrads besitzt.

Es ist auch möglich, die Anzahl und/oder die Breite b der Stege 6 gegenüber der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform zu verringern, so daß sich im wesentlichen trapezförmige Aussparungen 7 zwischen den Stegen 6 ergeben. Die Breite b der Stege 6 kann außerdem im Verlauf von der Nabe 3 zur Schneide 4 beispielsweise so variiert werden, daß kreisförmige Aussparungen 7 zwischen den Stegen 6 entstehen.

Bei der Ausführung der Stege 6 des erfindungsgemäßen Slicermessers 1 ist stets darauf zu achten, daß einerseits zwar eine möglichst große Gewichtsersparnis erzielt, andererseits aber eine hohe Stabilität beibehalten wird. Ein optimales Slicermesser 1 gemäß der vorliegenden Erfindung mit einer Gewichtsersparnis von etwa 40% gegenüber herkömmlichen Slicermessern bei gleichbleibend hoher Stabilität läßt sich mit der in Fig. 1

gezeigten Dreiecksform der Aussparungen 7 erzielen.

Fig. 2 zeigt eine geschnittene Seitenansicht des erfindungsgemäßen Slicermessers 1 nach Fig. 1. Auf der einen Seite des Scheibenelements 2 sind die sich zwischen der Nabe 3 und der Schneide 4 erstreckenden Stege 6 zu erkennen, deren Höhe h in Richtung zur Schneide 4 so abnimmt, daß die dem Scheibenelement 2 abgewandten Oberflächen 9 der Stege 6 mit einer senkrecht zur Achse 10 des Slicermessers 1 verlaufenden Ebene 11 jeweils einen Winkel β einschließen, der bevorzugt im Bereich von 0 bis 4° liegt, aber auch andere Werte annehmen kann.

In der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform schließt die mit der Durchgangsbohrung 5 versehene Nabe 3 bündig mit der stegfreien Seite des eine glatte Oberfläche aufweisenden Scheibenelements 2 ab, so daß das Slicermesser 1 insgesamt auf der stegfreien Seite eine glatte, lediglich von dem Achsloch 3a und der Durchgangsbohrung 5 unterbrochene Oberfläche ohne Vorsprünge aufweist. Diese Oberfläche kann zusätzlich mit einer Anti-Haft-Beschichtung versehen sein, um während des Schneidevorgangs ein Anhaften der von den aufzuschneidenden Lebensmittelprodukten abgetrennten Scheiben zu verhindern.

In dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Slicermessers 1 schließt die Nabe 3 auf der mit den Stegen 6 versehenen Seite des Slicermessers 1 bündig mit den Stegen 6 ab. Es ist jedoch auch möglich, die Höhe h der Stege 6 so auszuführen, daß die Nabe 3 auf dieser Seite in axialer Richtung des Slicermessers 1 entweder lediglich über den unmittelbar an die Nabe 3 angrenzenden Bereich der Stege 6 oder jeweils über den gesamten Steg 6 vorsteht, um bei der Herstellung des Slicermessers 1 ein Schleifen der dem Scheibenelement 2 abgewandten Stirnseite der Nabe 3 zu ermöglichen.

Die mit den Stegen 6 versehene Seite des Scheibenelements 2 ist konkav ausgebildet, wobei sich in der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform sowohl die Nabe 3 als auch die Stege 6 vollständig in dem durch die glatte, stegfreie Oberfläche des Slicermessers 1 und der durch den Rand 8 der Schneide 4 verlaufenden Ebene 11 begrenzten Bereich befinden. Auf diese Weise wird durch die Erfindung der Vorteil geschaffen, daß die aufzuschneidenden, von der mit den Stegen 6 versehenen Seite des Scheibenelements 2 her zugeführten Lebensmittelprodukte während des Schneidevorgangs lediglich mit der Schneide 4 und nicht mit dem Scheibenelement 2, der Nabe 3 und/oder den Stegen 6 in Berührung kommen.

Bevorzugt ist das Scheibenelement 2 konkav so ausgebildet, daß jede auf ihrer stegfreien Oberfläche radial von der Nabe 3 zur Schneide 4 verlaufende Linie mit der senkrecht zur Achse 10 des Slicermessers 1 verlaufenden Ebene 11 einen Winkel α einschließt, der vorzugsweise im Bereich von 5° bis 15° liegt, gegebenenfalls aber auch andere Werte annimmt.

In Fig. 2 ist die im Vergleich zur Nabe 3 dünne Ausbildung des Scheibenelements 2 und der Schneide 4 deutlich zu erkennen, durch welche die vorteilhafte Gewichtsersparnis von etwa 40% gegenüber herkömmlichen Slicermessern möglich wird, während dagegen durch die Stege 6 die für einen optimalen Schneidebetrieb einer mit dem erfindungsgemäßen Slicermesser 1 ausgestatteten Schneidemaschine notwendige Stabilität des Slicermessers 1 sichergestellt ist.

Der Durchmesser des erfindungsgemäßen Slicermessers liegt vorzugsweise etwa im Bereich von 300 bis

600 mm, wobei das Slicermesser 1 bei einem Durchmesser von ungefähr 420 mm bzw. 470 mm ein Gewicht von etwa 3.200 g bzw. 5.300 g besitzt.

Das erfindungsgemäße Slicermesser 1 wird bevorzugt einstückig aus vergütetem Stahl hergestellt. Die auf dem Scheibenelement 2 auszubildenden stabilisierenden Stege 6 entstehen dabei durch Ausfräsen, Erodieren oder Pressen der Aussparungen 7.

Im Betrieb einer mit einem gemäß der vorliegenden Erfindung ausgebildeten Slicermesser 1 versehenen Zirkularschneidemaschine wird das an einer Exzenter-schwinge angebrachte und auf diese Weise nach Art eines Planetenrads auf einer Kreisbahn umlaufende Slicermesser 1 typischerweise mit einer Drehzahl von etwa 4.800 U/min angetrieben, während sich die mit einem Hauptantrieb verbundene Exzenter-schwinge etwa mit 1.000 U/min dreht.

Dem Slicermesser 1 wird von der mit den Stegen 6 versehenen Seite des Scheibenelements 2 her ein aufzuschneidendes Lebensmittelprodukt, beispielsweise eine gefrorene Wurst zugeführt. Durch die konkave Ausbildung dieser Seite des Slicermessers 1, aufgrund welcher sich die Stege 6 und die Nabe 3 sozusagen im Innern des Slicermessers 1 befinden, gelangt die zugeführte Wurst nicht mit dem Scheibenelement 2, der Nabe 3 und/oder den Stegen 6, sondern ausschließlich mit der Schneide 4 in Kontakt, die daraufhin von der zugeführten Wurst eine Scheibe abtrennt.

Die von der Schneide 4 abgetrennte Wurstscheibe liegt unmittelbar nach dem Schneidevorgang auf der stegfreien Oberfläche des Scheibenelements 2 auf, die aufgrund ihrer glatten Ausführung und der gegebenenfalls vorgesehenen Anti-Haft-Beschichtung ein Mitnehmen und/oder Wegschleudern der abgetrennten Wurstscheibe verhindert und so ein kontrollierbares Ablegen dieser Scheibe ermöglicht.

Die durch die vorliegende Erfindung geschaffene Gewichtsersparnis bei dem Slicermesser 1 und dessen dadurch ermöglichten hohen Antriebsdrehzahlen ergeben eine besonders hohe Schneidegeschwindigkeit ohne die Lager der mit dem erfindungsgemäßen Slicermesser 1 ausgestatteten Zirkularschneidemaschine übermäßig zu belasten.

Bezugszeichenliste

- 1 Slicermesser
- 2 Scheibenelement
- 3 Nabe
- 3a Achsloch
- 4 Schneide
- 5 Durchgangsbohrung
- 6 Stege
- 6a Seiten der Stege
- 7 Aussparung
- 8 Rand der Schneide
- 9 Oberflächen der Stege
- 10 Achse des Slicermessers
- 11 Ebene.

Patentansprüche

1. Slicermesser zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Wurst, Schinken, Speck, Fleisch, Käse und dergleichen, mit einem im wesentlichen kreisförmigen und planetarisch umlaufend antreibbaren Scheibenelement (2), welches eine zentral angeordnete Nabe (3) aufweist und an

seinem Umfang mit einer Schneide (4) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Scheibenelement (2) mit Stegen (6) versehen ist.

2. Slicermesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (6) lediglich auf einer Seite des flächig und durchbrechungsfrei ausgebildeten Scheibenelements (2) angeordnet sind.

3. Slicermesser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (6) jeweils im wesentlichen radial zwischen der Nabe (3) und der Schneide (4) verlaufen.

4. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Stegen (6) befindlichen Aussparungen (7) jeweils im wesentlichen dreieckig, trapezförmig oder kreisförmig ausgebildet sind.

5. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe h der Stege (6) jeweils zur Schneide (4) hin abnimmt.

6. Slicermesser nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe h der Stege (6) so abnimmt, daß die dem Scheibenelement (2) abgewandten Oberflächen (9) der Stege (6) mit einer senkrecht zur Achse (10) des Slicermessers (1) verlaufenden Ebene (11) jeweils einen Winkel β im Bereich von 0 bis 4° einschließen.

7. Slicermesser nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe h der Stege (6) jeweils im Bereich der Schneide (4) gegen Null geht.

8. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (3) auf der mit den Stegen (6) versehenen Seite des Slicermessers (1) in dessen axialer Richtung über zumindest den unmittelbar an die Nabe (3) angrenzenden Bereich der Stege (6) vorsteht.

9. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die stegfreie Seite des Scheibenelements (2) eine im wesentlichen glatte Oberfläche aufweist.

10. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (3) auf der stegfreien Seite des Scheibenelements (2) bündig mit diesem abschließt.

11. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Nabe (3) größer als diejenige des Scheibenelements (2) ist.

12. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Stegen (6) versehene Seite des Scheibenelements (2) konkav ausgebildet ist.

13. Slicermesser nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß jede auf der stegfreien Oberfläche des Scheibenelements (2) radial von der Nabe (3) zur Schneide (4) verlaufende Linie mit einer senkrecht zur Achse (10) des Slicermessers (1) verlaufenden Ebene (11) einen Winkel α im Bereich von 5 bis 15° einschließt.

14. Slicermesser nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (6) und/oder die Nabe (3) vollständig innerhalb eines durch die stegfreie Oberfläche des Scheibenelements (2) und einer durch den Rand (8) der Schneide (4) verlaufenden Ebene (11) begrenzten Bereichs liegen.

15. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Slicermessers (1) etwa im Bereich von 300 bis 600 mm liegt.

16. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Slicermesser (1) bei einem Durchmesser von ungefähr 420 mm bzw. 470 mm ein Gewicht von etwa 3.200 g bzw. 5.300 g aufweist.

17. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Slicermesser (1) aus vergütetem Stahl hergestellt ist.

18. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die stegfreie Oberfläche des Scheibenelements (2) mit einer Anti-Haft-Beschichtung versehen ist.

19. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Slicermesser (1) einstückig hergestellt ist.

20. Slicermesser nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (6) durch Ausfräsen, Erodieren oder Pressen der Aussparungen (7) gebildet sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

